

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001341611  
PUBLICATION DATE : 11-12-01

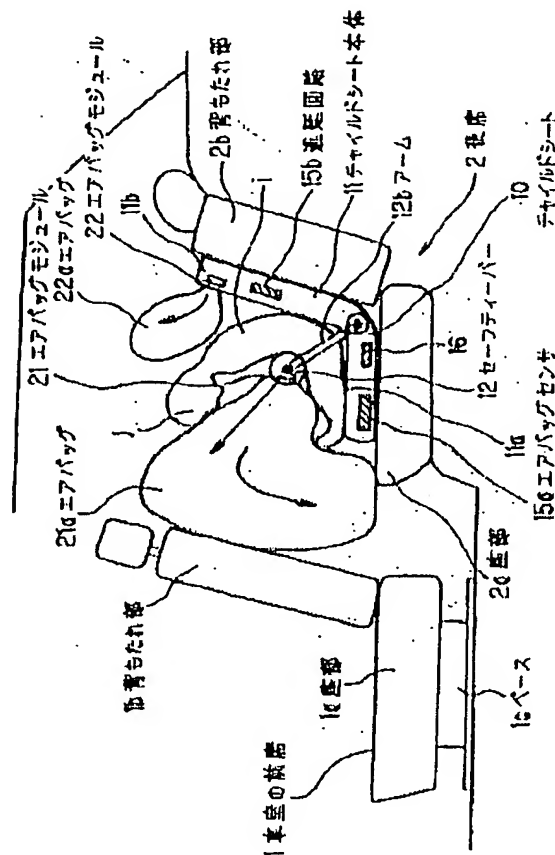
APPLICATION DATE : 31-05-00  
APPLICATION NUMBER : 2000162311

APPLICANT : NIPPON PLAST CO LTD;

INVENTOR : SANO YOSHINOBU;

INT.CL. : B60R 21/32 B60N 2/28 B60N 2/42  
B60R 21/22

TITLE : CHILD SEAT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To actuate an air bag on the child seat side prior to an air bag on the car body side at the time of collision for receiving the head part of a child, and prohibit the back part of the head of the child to impact on a backrest by reaction.

SOLUTION: This child seat is provided with a first air bag assembled in a safety bar connected to the child seat on which a child is seated to be expanded from a diagonally upward directed upper surface to receive the face of the child downward at the time of collision, and a second air bag at an upper part of a backrest of a seat part to be expanded upward by reaction of collision to receive the back part of the head of the child. A sensor to start the air bags is built in the seat part.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(43)公開日 平成13年12月11日(2001.12.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナト* (参考)
B 6 0 R 21/32		B 6 0 R 21/32	3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/28		B 6 0 N 2/28	3 D 0 5 4
		2/42	
B 6 0 R 21/22		B 6 0 R 21/22	

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 5 頁)

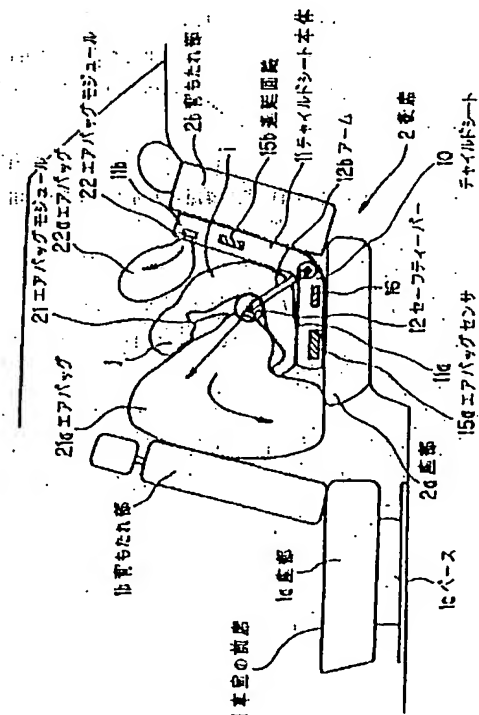
(21)出願番号	特願2000-162311(P2000-162311)	(71)出願人	000229955 日本プラスチック株式会社 静岡県富士市青島町218番地
(22)出願日	平成12年5月31日(2000.5.31)	(72)発明者	横山 浩 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス ト株式会社内
		(72)発明者	佐野 禎信 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス ト株式会社内
		Fターム(参考)	3B087 C005 CF06 3D051 AA21 AA30 EE04 EE14 EE30 FF10 FF20

(54) 【発明の名称】   チャイルドシート

(57) 【要約】

【課題】衝突時、車体側のエアバッグに先んじてチャイルドシート側にエアバッグを作動して小児の頭部を受け止め、更に、反動で小児の後頭が背もたれに当るのを防止することを目的としている。

【解決手段】 小児を着座させるチャイルドシートに連結したセーフティーバーに組み込まれ、衝突時小児の顔面を受ける斜上方に向いた上面より下方に向かって膨張する第1のエアバッグと、座部の背もたれ上部に衝突の反動により小児後頭部を受けるよう膨張する第2のエアバッグを備え、座部にエアバッグを起動させるセンサを内蔵したチャイルドシート。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 小児を着座させるチャイルドシートに連結したセーフティーバーに組み込まれ、衝突時小児の顔面を受ける斜上方に向いた上面より下方に向かって膨張する第1のエアバッグと、座部の背もたれ上部に衝突の反動により小児後頭部を受けるよう膨張する第2のエアバッグを備え、座部にエアバッグを起動させるセンサを内蔵したチャイルドシート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両衝突時における前傾と揺り戻しに対応して着座した小児を保護するチャイルドシートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、実用新案公報第3059973号に示すように、子供の腰回りを保持するセーフティーバーから座席前方にエアバッグが膨張することで、子供の頸が前倒した時に胸元の高さ位置程度まで膨らんだエアバッグにより子供を衝突の衝撃より保護するチャイルドシートが開示されている。そして、自動車の車体側から電源とセンサ信号の供給を受ける。チャイルドシートの上下左右4点の例えば下部1箇所以前席に向けて別のエアバッグを展開させることで、前方移動を制御し子供の身体に過剰なG負荷を掛けないとしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、  
(1) 衝突検知を車体側のセンサに依存しているため、エアバッグの起動時期が小児の障害低減のための最適な時期とは必ずしも合致しない。  
(2) 車両室内寸法が車種毎異なるため、および前席のシートバッグの傾斜角度や二列目シート以降でも前後位置調節の可能なものにあつては、室内における前記エアバッグおよび前記別のエアバッグの適切な突出寸法が得られない場合がある。  
(3) セーフティーバーから出るエアバッグに頭部が拘束されるには、上体の前傾と頸部の前方への屈曲を要する。  
(4) 前方に傾斜したチャイルドシートのリバウンドの際、頸部に負担を掛ける虞れがある。特にチャイルドシートはシートクッション上に取り付けられるため、チャイルドシート自体が衝突においてシートクッション上で格別な振れ方をする。即ち、チャイルドシートに拘束された状態の子供はベルトで拘束された大人とは異なる動きをするため上記のようなことがある。という問題点を有している。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決することを目的とし、小児を着座させるチャイルドシートに連結したセーフティーバーに組み込まれ、斜上方に向いた上面より下方に向かって膨張する第1のエアバ

ッグと、座部の背もたれ上部に膨張する第2のエアバッグを備え、座部にエアバッグを起動させるセンサを内蔵したことを特徴とする。

【0005】即ち、衝突検出のためのセンサと起動回路をチャイルドシート側に組み込み、衝突におけるチャイルドシートに固有の動きを適切に判断して早期に第1のバッグを展開させる。この展開時期は車体のエアバッグの起動タイミングより假して前である。第1のバッグはセーフティーバーに組み込まれ、予め小児の前方に配置される。この第1のバッグは斜め上方に展開を開始し、更にくの字形に膨張し少なくともチャイルドシートの座面の高さより下方に至る。このような形状によってエアバッグはチャイルドシートの座部前側或いはカーシートの座面に当って位置が決まり、小児の受ける衝撃を低減する。しかして、衝突の反動でチャイルドシートの背もたれに小児の後頭部が当るが、第2のバッグを配設して適切に遅延した時期に起動して衝撃を緩和するので、車両の衝突における小児の安全性を向上できる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図1乃至図6に示した一実施例に基づいて詳細に説明する。図1は、典型的な乗用車の車室の一部を模式的に示したものである。前席1はエアバッグ装置が搭載された図外左方のインストルメントパネルに面している。背もたれ部1bは座部1aとヒンジで所定の範囲で傾斜角度を調整可能とされ、座部1aはベース1cにより前後方向に調節可能である。後席2は座部2a、背もたれ部2bよりなり、前後位置、傾斜角度は一定である。即ち、可変構造を有しない。チャイルドシート10はリアシートベルト、アイソフィックスバーなどにより後席2上に取り付けられてる。チャイルドシート10はチャイルドシート本体11、セーフティーバー12とから略構成され、チャイルドシート本体11の座部11aには、子供の障害低減用のエアバッグセンサ15aと、エアバッグ21a、22aを作動させる駆動装置16を内蔵し、背もたれ部11bにはエアバッグ22aをエアバッグ21aに対して所定のインターバルをおいて展開させる遅延回路15bが設けられている。

【0007】エアバッグ21a、22aを膨張展開させるエアバッグモジュール21、22の詳細は図3、図4に夫々示した。エアバッグモジュール21はセーフティーバー12の円柱状のクッション12aに組み込まれている。表面は破断可能なクロス31、横方向に延設した破断予定溝32aを有する高発泡ゴムからなるパッド32、筒状に折り畳まれたエアバッグ21a、筒状に複数のガス噴射口33aを有しインフレーター（ガス発生器）を内蔵したディフューザーハウジング33からなる。セーフティーバー12はアルミニウム等を押出成形したアーム12bによりチャイルドシート本体11と連結され、アーム12bの角度および長さを変更可能として、

小児の着座後、ベルト位置に合わせて拘束する。エアバッグ21aは展開形状において概略図5に示す外形である。上部(A)、前部(B)、左右側部(C)、下部(D)、取付部(E)を有し、上・下部A・Dと前・下部B・Dを接するようにして図5の破線に示すように「ト」字状に折り、基部Fと上下の延設部G、Hを形成する(図6(a))。延設部G、Hを波形に折り(図6(b))、最後に基部Fで延設部Hの外側を覆うようにロール状とする(図6(c))。

【0008】エアバッグモジュール22は図4に示され、熱可塑性エラストマーからなるカバー35をテアライン35a(一点鎖線)で破断させ、エアバッグ22aを展開させる(二点鎖線)もので、バッグ容量を小型化した他、ステアリングホイールパッドに内蔵される公知のエアバッグ装置と基本構造を一にする。

【0009】車両の衝突時には、エアバッグセンサ15aからエアバッグ作動信号がセーフティーバー12とチャイルドシートの背もたれ部11bに設置されたエアバッグモジュール21、22に伝達されエアバッグ21a、22aが膨張展開する。起動のタイミングを図2に示した。セーフティーバー12からT1に展開するエアバッグ21aは、前席1の背もたれ部1bと後席2の間に定位し、子供iの頭部jを拘束する。エアバッグ21aが展開してから遅延回路15bにより数十ミリ秒遅れたT2で背もたれ部11bにあるエアバッグモジュール22に作動信号が伝達され、エアバッグ22aが展開する。図2のT<sub>v</sub>はハンドルのセンターパッドやインストルメントパネル内に設けられたエアバッグの起動タイミングである。エアバッグ21aの起動タイミングT1はT<sub>v</sub>よりも僅かに早く、斜め上前方に展開するエアバッグ21aが小児iの頭部jが前傾するとき、大きく前傾する前に所望の展開形状を得るものである。車体側から起動信号を受信する場合は、起動信号着信と同時に或いはその後所定の間隔をあけてチャイルドシート側のエアバッグを起動させることは可能であるが、車体側のエアバッグに先んじて展開させることはできない。よって、チャイルドシート自身にセンサを組み込む大きな意義がある。又、チャイルドシートは着脱が頻繁にされるものである点、車体側から信号を受ける構造では接続の信頼性確保という点での課題があり、従って、構造上の複雑さとコストの問題が懸念されるが、本実施例にあっては、そのような問題とも無縁である。なお、センサは常用の電気式のもの、内蔵する錘の動きで急減速を感知する機械式のものなどが使用できる。

【0010】図7乃至図10は変形例であり、エアバッグモジュール22に使用されるエアバッグの他の形態である空気枕状のエアバッグ40を示している。図7は熱可塑性ポリウレタン樹脂などで目止めコーティングを施した織布よりなる基布パネル41、42を示し、破線で示される折り線41aで折り線重ね合せて、外周を図1

0のように熱溶着したもので、展開時においては図8のように中央部の容積をたっぷり取れるものである。背もたれ部11b内に取り付け通孔41b、42bを図9に示すようにガス発生器33'と共にリベット止めにより固定収容され、表面のクロスを破って膨出する。

【0011】

【発明の効果】本発明は、小児を着座させるチャイルドシートに連結したセーフティーバーに組み込まれ、衝突時小児の上体を受ける斜上方に向けた上面より下方に向けて膨張する第1のエアバッグと、座部の背もたれ上部に衝突の反動により小児後頭部を受けるよう膨張する第2のエアバッグを備え、座部にエアバッグを起動させるセンサを内蔵しているので、専用の起動装置が搭載され、種々の乗用車において広く使用可能である。座席の配置、位置や角度など通常変動する因子に影響されずに所期の拘束性能を発揮できる。車体の座席の上に取り付けられるチャイルドシートにおいては、衝突により揺動する座面の柔軟なクッション上で揺れるチャイルドシートに拘束される小児が揺り戻される時の後頭部の保護が十分に行え、二次衝突における障害の防止あるいは緩和性能を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】典型的な乗用車の車室の一部を模式的に示した図である。

【図2】エアバッグ21、22の起動タイミングT1、T2を示す図である。

【図3】エアバッグ21a作動用のエアバッグモジュール外観斜視図である。

【図4】エアバッグ22a作動用のエアバッグモジュール外観斜視図である。

【図5】エアバッグ21aの展開形状外観斜視図である。

【図6】a、b、cエアバッグの折り畳みを示す図である。

【図7】エアバッグモジュールの他の実施例の基布パネル外観斜視図である。

【図8】図7の展開時の中央部の外観斜視図である。

【図9】背もたれ部の断面部分図である。

【図10】図7の外周を熱溶着した外観斜視図である。

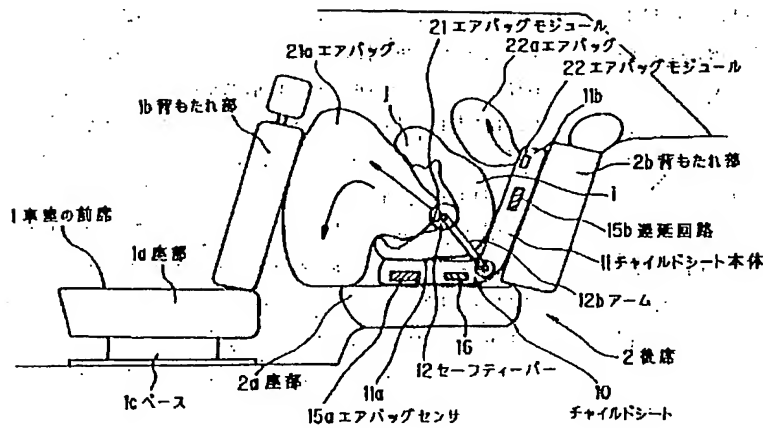
【符号の説明】

- 1 車室の前席
- 1a 座部
- 1b 背もたれ部
- 1c ベース
- 2 後席
- 2a 座部
- 2b 背もたれ部
- 10 チャイルドシート
- 11 チャイルドシート本体
- 12 セーフティーバー

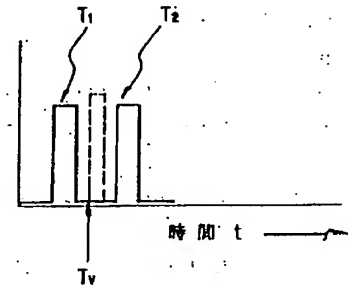
- 12b 円柱状のクッション
- 12b アーム
- 15a エアバッグセンサ
- 15b 遅延回路
- 21 エアバッグモジュール
- 21a エアバッグ
- 22 エアバッグモジュール
- 22a エアバッグ
- 31 破断可能なクロス

- 32 パッド
- 32a 破断予定溝
- 33 ディフューザーハウジング
- 33' ガス発生器
- 40 エアバッグ
- 41, 42 基布パネル
- 41a 折り線
- 41b, 42b 通孔

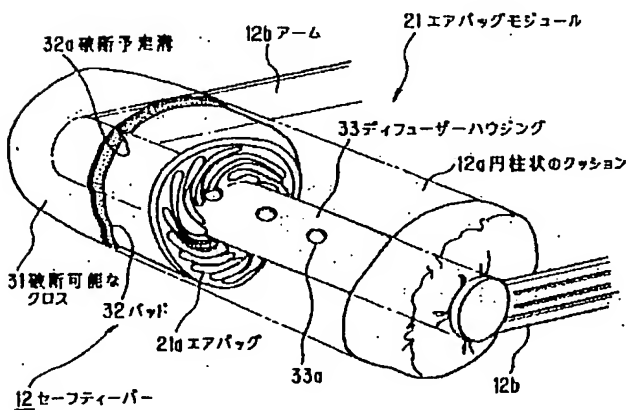
【図1】



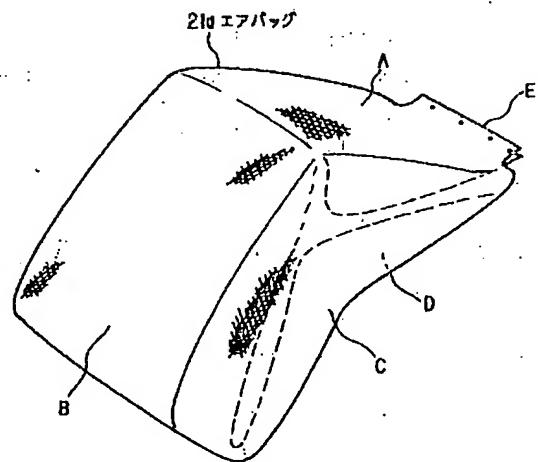
【図2】



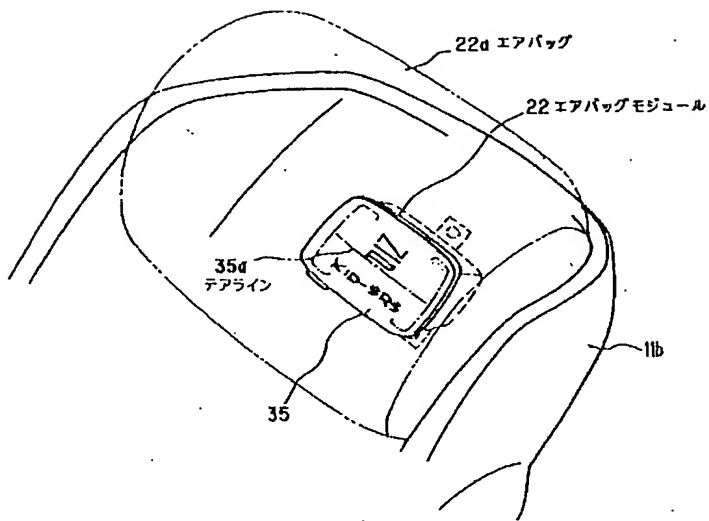
【図3】



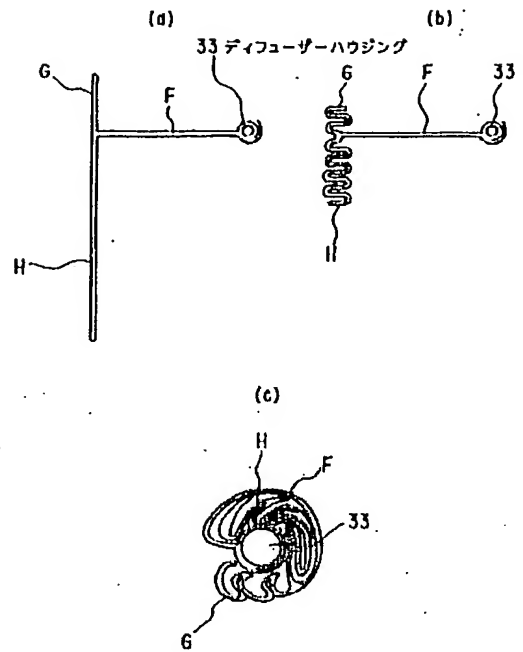
【図5】



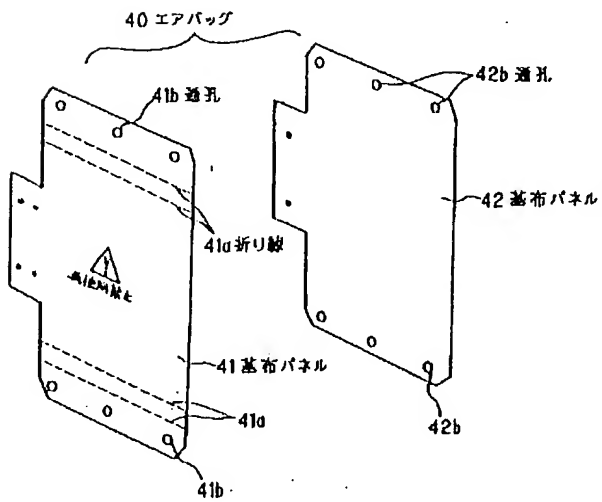
【図4】



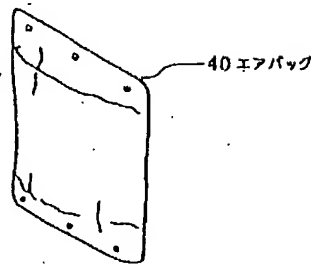
【図6】



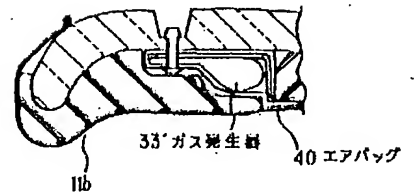
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

